



# Maestría y Doctorado en Ingeniería Eléctrica

## Opción: Procesamiento Digital de Señales

### La Maestría está acreditada en el Padrón Nacional de Posgrado del CONACYT

### (Becas: ver Informes)

## Maestría

### Objetivos

- Proporcionar al alumno una formación amplia y sólida en campo de Procesamiento de Señales e Imágenes.
- Realizar investigación y aplicaciones del Procesamiento Digital de Señales en: Telecomunicaciones, Robótica, Biomedicina, Geofísica, Percepción Remota, Ensayos no Destructivos, entre otras.
- Específicamente, el alumno podrá realizar investigación en procesamiento de imágenes, procesamiento de voz, robótica, arquitecturas para procesamiento digital de señales, análisis espectral, procesos aleatorios, filtrado digital, filtrado adaptable y redes neuronales

### Duración de los estudios

El tiempo previsto para realizar el plan de estudios de Maestría es de cuatro semestres para alumnos de tiempo completo, y de seis, para alumnos de tiempo parcial.

### Plan de General de Estudios

#### •PRIMER SEMESTRE

- Probabilidad
- Procesamiento Digital de Señales
- Procesamiento Digital de Imágenes
- Arquitectura y Programación de Sistemas
- Seminario de Investigación

#### •SEGUNDO SEMESTRE

- Trabajo de Investigación I
- Detección, Estimación y Filtrado
- Optativa módulo
- Optativa módulo

#### •TERCER SEMESTRE

- Trabajo de Investigación II
- Trabajo de Investigación III
- Optativa módulo
- Optativa módulo

#### •CUARTO SEMESTRE

•En este semestre el alumno debe terminar su proyecto de tesis y realizar su examen de grado.

## MÓDULOS

Procesamiento de Señales e Imágenes Aplicado a:

- Sistemas de comunicaciones
- Percepción remota
- Biomedicina
- Robótica
- Voz, audio y video
- Reconocimiento de patrones e imágenes
- Ensayos no Destructivos

Los Módulos son una recomendación de materias que el alumno puede elegir de acuerdo a sus intereses de especialización

### Materias de Módulo \*\*

Análisis Funcional aplicado al Procesamiento Digital de Señales  
Teoría de la Información y Codificación  
Reconocimiento de Patrones  
Introducción a la Percepción Remota  
Algoritmos de Filtrado Adaptables y Aplicaciones  
Introducción a Transformada Wavelet  
Filtros Digitales y su Implementación con DSPs  
Aplicaciones con DSPs  
Programación de Sistemas Digitales  
  
Robots Móviles y Agentes Inteligentes  
Temas selectos de procesamiento de Señales  
Reconocimiento de Voz  
Procesamiento Digital de Voz  
Reconocimiento de Patrones y Redes Neuronales  
Procesos Estocásticos  
Campos Markovianos y Redes Neuronales

\*\*Consultar

- <http://dps.fi-p.unam.mx/>
- <http://ingenieria.posgrado.unam.mx>

### Requisitos para obtener el grado

- Haber cubierto los créditos correspondientes.
- Elaborar una tesis y aprobar el examen de grado o bien aprobar un examen general de conocimientos.

## Doctorado

### Objetivos

Realizar investigación original de manera independiente, así como proporcionar una sólida formación disciplinaria, ya sea para el ejercicio académico o el profesional del más alto nivel, en Procesamiento Digital de Señales aplicado a las áreas de: Telecomunicaciones, Robótica, Biomedicina, Percepción Remota, entre otras.

### Los egresados

Conocerán de manera profunda las bases científicas y tecnológicas de su campo, dentro del Procesamiento de Señales e Imágenes.  
Tendrán la capacidad para plantear, realizar y evaluar proyectos de investigación original, en especial en el ámbito del Procesamiento de Señales e Imágenes y sus aplicaciones.

### Duración de los estudios

Nueve semestres para alumnos provenientes de nivel Licenciatura y seis para alumnos provenientes de nivel Maestría.

### Actividades Académicas

- Realizar un artículo científico basado en el trabajo de investigación
- Elaborar un informe semestral del avance del proyecto de investigación.
- Aprobar el examen de candidatura al grado de doctor.
- Efectuar actividades docentes.

### Requisitos para obtener el grado

- 1.Haber cumplido con las actividades académicas
- 2.Elaborar una tesis basada en el trabajo de investigación realizado
- 3.Presentar y aprobar el examen de grado.

### Entidades Académicas Participantes de la UNAM:

- Facultad de Ingeniería (FI)
- Instituto de Ingeniería (II)
- Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS)
- Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET)
- Facultad de Ciencias (FC)

## Informes:

<http://dps.fi-p.unam.mx/>

<http://ingenieria.posgrado.unam.mx>

[lucia.medina@ciencias.unam.mx](mailto:lucia.medina@ciencias.unam.mx)

[abigail.ramirez@ccadet.unam.mx](mailto:abigail.ramirez@ccadet.unam.mx)

